

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-034633

(43)Date of publication of application : 05.02.1992

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

G06F 1/14

H04L 29/04

(21)Application number : 02-142200

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 30.05.1990

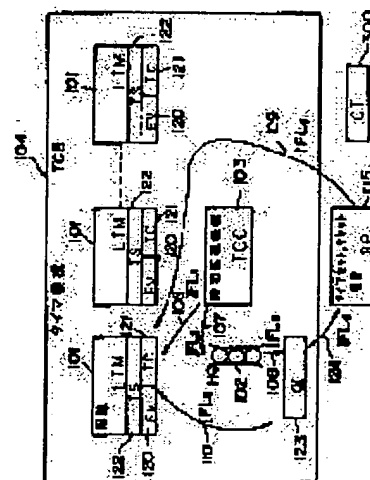
(72)Inventor : ODAKA KAZUNORI
IDEGUCHI TETSUO

(54) TIMER CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the processing efficiency of RP by comparing the current time of time-out generation in time-out information at each time of extracting time-out information from a time-out report queue and transferring only the effective time-out information to the RP.

CONSTITUTION: A time stamp capable of discriminating a line number at the time of setting/resetting a timer is recorded by a timer mechanism (TCB) 104, a time stamp at the time of generating time-out is included in the time-out information, respective time stamps are compared with each other at the time of extracting the time-out information from the time-out report queue, and only the effective time-out information is transferred to the timer setting/ resetting mechanisms(RP) 105. Since only the effective time-out information can be informed from the TCB 104 to the RP 105, invalid time-out information can be canceled by a time-out extracting mechanism (Q1) 123 in the TCB 104. Thus, the processing efficiency of the RP 105 can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平4-34633

⑤ Int.Cl.⁵

G 06 F 13/00
1/14
H 04 L 29/04

識別記号

3 5 3 U

庁内整理番号

7368-5B

⑬ 公開 平成4年(1992)2月5日

7368-5B
8020-4M

G 06 F 1/04
H 04 L 13/00

3 5 2
3 0 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 タイマ管理装置

⑯ 特 願 平2-142200

⑰ 出 願 平2(1990)5月30日

⑱ 発 明 者 小 高 一 紀 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑲ 発 明 者 井 出 口 哲 夫 神奈川県鎌倉市大船5丁目1番1号 三菱電機株式会社通信システム研究所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

タイマ管理装置

2. 特許請求の範囲

それぞれの回線に対応してタイムアウト種別を格納するための第1のエリアおよびこのタイムアウト種別に関するタイマ監視の時間値を格納するための第2のエリアとタイマセット・リセット時の時刻を格納するための第3のエリアとを有する複数の回線インタフェースメモリと、この複数の回線にインタフェースメモリの上記第2のエリアを監視してこの第2のエリアに格納された値以上に時間が経過した場合にタイムアウトと判断して対応するタイムアウト種別と回線の番号およびこのタイムアウト発生時のタイムスタンプを持ってタイムアウト情報として出力する時間監視機構と、上記回線インタフェースメモリの上記第1ないし第3エリアへ上記タイムアウト種別およびこのタイムアウト種別に関するタイマ監視の時間値および上記タイムアウト発生時の時刻とを格納するタ

イマセット・リセット機構と、上記時間監視機構からの複数のタイムアウト情報を同時に保持できる情報保持装置と、この情報保持装置から回線番号とタイムスタンプを取り出して回線番号に対応した上記回線インタフェースメモリの上記第3のエリアに格納された時刻と上記タイムスタンプとを比較し、この第3のエリアに格納された時刻が古い場合のみ有効タイムアウト情報として上記タイマセット・リセット機構へ報告するために出力するタイムアウト情報取出し機構を有するタイマ機構とを備えたタイマ管理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、複数の回線の処理を行う通信制御装置のタイマ管理装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来のタイマ管理方式は、例えば、特開昭55-118133号公報に示されているが、第3図に示すように、タイマリセット・セット機構105(以下、RPと称す)と、タイマ機構(以下、TCBと称

す) 104とを有している。

このTCB104は、各回線に対応して、それぞれ設けられた回線インタフェースメモリ(以下、LTMと称す)101と、複数のタイムアウト情報を同時に保持できるタイムアウト報告待ち行列(以下、HQと称す)102と、時間監視機構(以下、TCCと称す)103と、TCC103とLTM101とのインタフェースであるタイムアウト監視インタフェース(以下、IFLと称す)106と、TCC103とHQ102とのインタフェースであるタイムアウト報告インタフェース(以下、IFLと称す)107と、HQ102とRP105とのインタフェースであるタイムアウト情報取出しインタフェース(以下、IFLと称す)108と、RP105とLTM101とのインタフェースであるタイムセット・リセットインタフェース(以下、IFLと称す)109とを有している。

また、LTM101は内部にタイムアウトベントの種別を格納するためのタイムアウト種別格納

エリア(以下EVと称す)120と、このタイムアウトベントに関する設定時間値を格納するためのタイム値格納エリア(以下、TCと称する)121とを有している。

HQ102内に格納されているタイムアウト情報(以下、TIと称す)200は、第4図に示すように、タイムアウトと判断された回線についてのタイムアウト種別(以下、TEVと称す)201およびタイムアウト回線番号(以下、TLNと称す)202とから成っている。

通信制御装置の処理効率を上げるため、TCB104とRP105とは非同期に動作可能な構成となっている。RP105は処理の必要性に応じて、IFL109経由でLTM101内のEV120とTC121とにそれぞれタイムアウト種別と設定時間値と書き込む。

RP105とTCB104とは、その後独自に処理を行うことが可能なため、RP105はTCB104からのタイムアウト報告を待つことなく、必要な処理を行うことができる。

また、TCB104内のTCC103は一定時間毎に全回線のLTM101内のTC121をIFL106によりスキャンし、LTM101内のEV120とTC121とに、それぞれタイムアウト種別と設定時間値とが書き込まれてから、TC121で指定された時間以上経過した場合、TCC103はタイムアウトと判断し、IFL107により、第4図のようなフォーマットでTI200をHQ102の待ち行列に入力する。

その後、RP105はIFL108を介して、この回線のTI200を取り出し、必要な処理を行う。

(発明が解決しようとする課題)

従来のタイマ管理方式は以上のように構成されているので、同時に多数の回線のTI200を保持可能とするため、TCC103とRP105との間には、HQ102が存在する。

このため、TCC103がタイムアウト検出した時点とRP105がIFL108を介してのアクセスによりHQ102からTI200を取

り出した時点との間に、時間的なずれが発生する。

したがって、例えば、RP105が不要になった回線のLTM101内のEV120およびTC121の値をIFL109経由でリセットしたが、その前にTCC103により、TI200がHQ102の待ち行列に入力された場合、RP105はそのような無効なTI200がHQ102から報告される可能性があるため、常に無効なタイムアウト報告破棄の対策を採らなければならず、RP105の処理能率が極度に低下するという課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、無効タイムアウト情報の破棄の対策を採る必要がなく、RPの処理効率向上を実現できるタイマ管理装置を得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明に係るタイマ管理装置は、タイムセット・リセット時に回線番号が判別可能な現時刻を記録するとともに、タイムアウト情報中にタイム

アウト発生時の現時刻を持つことにより、タイムアウト報告待ち行列からタイムアウト情報を取り出す時点でこれらの現時刻を比較して有効なタイムアウト情報のみをタイムセット・リセット機構へ渡すタイマ機構を設けたものである。

〔作用〕

この発明におけるタイマ機構は、タイムアウト報告待ち行列からタイムアウト情報を取り出す時点において、タイムアウト情報中のタイムアウト発生時の現時刻の値と、回線番号がセット・リセットされた時刻の現時刻の値を比較し、タイムアウト情報中の現時刻の値がセット・リセットされた時刻の現時刻の値より新しければ、有効なタイムアウト情報としてタイムセット・リセット機構へ渡し、タイムアウト情報中の現時刻の値がセット・リセットされた値よりも新しくない時には、無効タイムアウト情報として破棄される。

このため、タイムセット・リセット機構は有効なタイムアウト情報のみが渡されることになり、タイムアウト情報破棄の条件判断処理の必要がな

く、処理効率を高めることになる。

〔実施例〕

以下、この発明のタイマ管理方式の実施例について図面に基づき説明する。第1図はその一実施例の構成を示すブロック図であり、第2図はタイムアウト報告待ち行列102内のタイムアウト情報の形式を示すフォーマットであり、この第1図、第2図の両図において、第3図、第4図と同一部分には同一符号を付して述べる。

第1図におけるTCC103は第3図で示したTCC103と同様に、すべてのLTM101内のTC121を監視し、このTC121で指示された時間経過以降タイムアウトと判断し、IFL107により、HQ102へ第2図に示すTEV201、TLN202および第2図で新たに付加されたタイムアウト発生時の時刻(タイムスタンプと呼び、以下TTSと記す)203からなるTI200を入力する。

また、RP105は、タイマのセットまたはリセット時に、LTM101内のEV120、TC

121およびTS122を格納(セット)する。

HQ102からTI200を取り出す時、このTI200内のTTS203と、このTI200内のTLN202に対応するLTM101内のTS122とをタイムスタンプ照合インタフェース(以下IFLと称す)110を用いて比較し、TTS203の値がTS122の値より新しい場合、有効なタイムアウト情報として、TI200を有効タイムアウト情報取出しインタフェース(以下、IFLと称す)124を介して、第1図で新たにタイムアウト情報取出し機構(以下、Q1と称す)123がTCB104内に設けられている。

時刻をスタンプする時、TCB104およびRP105から参照されるタイマは、カレントタイマ(以下、CTと称す)300が用いられる。このCT300も第1図により新たに設けられたものである。

この実施例においても、通信制御装置としての処理効率を上げるために、TCB104とRP

105とは非同期に動作可能な構成となっている。

つまり、RP105はIFL109経由でLTM101内のEV120とTC121およびTS122にタイムアウト種別と設定時間値および現時刻とを書き込み後、RP105はTCB104からのタイムアウト報告を待つことなく、独自の処理を行うことができる。

また、TCB104内のTCC103は一定時間毎に全回線のLTM101内のTC121をIFL106によりスキャンし、LTM101内のEV120とTC121およびTS122にタイムアウト種別と設定時間値および現時刻とが書き込まれてから、TC121で指定された時間以上経過した場合、TCC103はタイムアウトと判断し、IFL107により、第2図に示すようなTI200をHQ102に出力する。

その後、RP105はIFL124を経由して、TI200の取出し動作を行う。この時、Q123はまずHQ102からIFL108経由で、TLN202を識別し、IFL110

經由で該当回線のTS122を取り出す。

次に、Q1123は同様にして得たTTS203の値と、取り出したTS122の値とを比較し、TTS203の値がTS122の値より新しければ、有効なタイムアウト情報として判断する。

TS122はRP105からIFL₁109經由でタイマリセットや新たなタイマセット等のタイマ関連の処理要求が行われる度に新しく書き換えられるので、TTS203の値がTS122の値よりも古ければ、このタイムアウト情報は新たなタイマ関連の処理要求以前に発生したと判断可能である。

このように、有効、無効の判断が可能なので、Q1123は無効なT1200を棄却し、有効なT1200のみをRP105へ報告する。

また、上記実施例では、T1200内にTEV201を持つが、これを持たず、Q1123が有効タイムアウト情報と判断した場合に、LTM101内のEV120を取り出して、RP105に渡してもよい。

さらに、RP105が直接LTM101内のEV120を読み出しても、同様な効果を奏する。
〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、TCBによりタイマセット・リセット時に回線番号が判別可能なタイムスタンプを記録するとともに、タイムアウト情報中にタイムアウト発生時のタイムスタンプを持つことにより、タイムアウト報告待ち行列からタイムアウト情報を取り出す時点でこれらのタイムスタンプを比較し、有効タイムアウト情報のみをRPに渡すようにしたので、TCBから有効なタイムアウト情報のみRPへ報告することが可能であり、無効なタイムアウト情報はTCB内のQIにより棄却できる。

したがって、RPの処理効率を大幅に向上させることが可能となる効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるタイマ管理装置のブロック図、第2図は同上実施例におけるタイムアウト報告待ち行列内のタイムアウト情報

の形式を示すフォーマット、第3図は従来のタイマ管理方式のブロック図、第4図は第3図のタイマ管理方式におけるタイムアウト報告待ち行列に格納されているタイムアウト情報のフォーマットである。

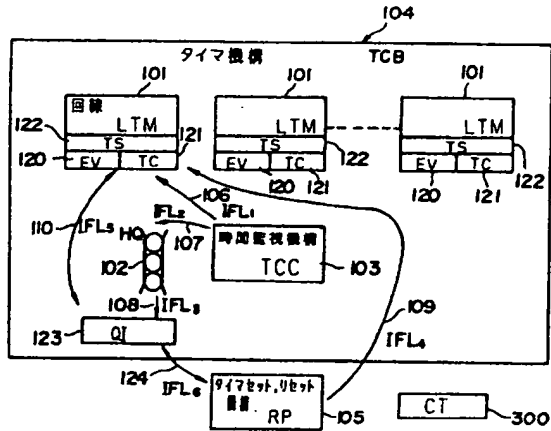
101…回線インタフェースメモリ(LTM)、103…時間監視機構(TCC)、104…タイマ機構(TCB)、105…タイマセット・リセット機構(RP)、106…タイムアウト監視インタフェース(IFL₁)、107…タイムアウト報告インタフェース(IFL₂)、108…タイムアウト情報取出しインタフェース(IFL₃)、109…タイマセット・リセットインタフェース(IFL₄)、110…タイムスタンプ照合インタフェース(IFL₅)、123…タイムアウト情報取出し機構(QI)、124…有効タイムアウト情報取出しインタフェース(IFL₆)、200…タイムアウト情報(TI)、300…カレントタイマ(CT)。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を

示す。

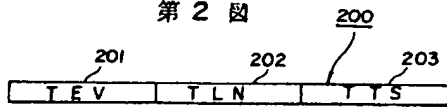
代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



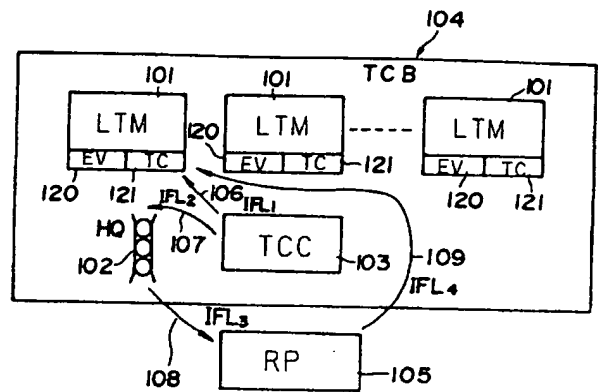
- 101 : 回線インタフェースメモリ
- 106 : タイムアウト監視インタフェース
- 107 : タイムアウト報告インタフェース
- 108 : タイムアウト情報読出しインタフェース
- 109 : タイムセット・リセットインタフェース
- 110 : タイムスタンプ組合インタフェース
- 123 : タイムアウト情報読出し機構
- 124 : 有効タイムアウト情報読出しインタフェース

第 2 図



200 : タイムアウト情報

第 3 図



第 4 図

